



(19)

(11) Publication number:

**60126074**

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **59224047**

(51) Intl. Cl.: **C12J 1/00 A23L 2/38**

(22) Application date: **26.10.84**

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: **05.07.85**

(84) Designated contracting  
states:

(71) Applicant: **SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD**

(72) Inventor: **SHINAGAWA KAZUO**  
**HIRATA TAKU**  
**SASAKI KAZUHITO**

(74) Representative:

### (54) PRODUCTION OF HEALTH VINEGAR DRINK

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a health vinegar drink having mitigated irritant smell and taste, low calorific value and high chemical stability, and drinkable easily, by adding a sweetener having durable sweetness to an aqueous solution of acetic acid containing organic acid, at a pH within a specific range.

**CONSTITUTION:** The objective health vinegar drink can be produced by mixing (A) = 2pts.wt. of acetic acid with (B) >0.1pts.wt. (based on 1pt.wt. of acetic acid) of one or more organic acids selected from malic acid, citric acid, tartaric acid, lactic acid, succinic acid fumaric acid, and (C) a sweetener having durable sweetness and selected from licorice sweetener, thaumatin, extract of the fruit of Momordica grosvenori, and phyllodulcin at a pH of 2.7W3.3. Vinegar is known to be effective for the maintenance of health, and it has been proposed that the

unagreeable taste and smell of vinegar is mitigated by the addition of sugars. However, the irritant smell and the acidulant taste of vinegar can hardly improved by this method, and furthermore, the method has problems of browning phenomenon and high calorific value. The above problems can be solved and a vinegar agreeable to take can be produced by adding the component B in the presence of the component C at a specific pH.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-126074

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>C 12. J 1/00  
A 23 L 2/38

識別記号

1 0 1  
1 0 1

庁内整理番号

6760-4B  
7235-4B

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 健康酢飲料の製造法

⑯ 特 願 昭59-224047

⑰ 出 願 昭56(1981)12月28日

⑱ 特 願 昭56-209839の分割

⑲ 発 明 者 品 川 和 夫 岩国市飯田町2-8-1 山陽国策パルプ株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 平 田 卓 岩国市飯田町2-8-1 山陽国策パルプ株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 佐々木 和 仁 岩国市飯田町2-8-1 山陽国策パルプ株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 山陽国策パルプ株式会 東京都千代田区丸の内1丁目4番5号  
 社  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 野間 忠夫 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

健康酢飲料の製造法

## 2. 特許請求の範囲

## 1 (a) 2重量部以下の酢酸

(b) 酢酸1重量部に対し0.1重量部を超えた  
 リンゴ酸、クエン酸、酒石酸、乳酸、コハ  
 ク酸及びフマル酸から成る群から選ばれた  
 1種または2種以上の有機酸  
 及び

(c) 甘草甘味料、ソーマチン、羅漢果エキス、  
 フィロズルチンから成る群から選ばれた1  
 種または2種以上の甘味持続性甘味料をpH  
 2.7~3.3で共存させることを特徴とする健  
 康酢飲料の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は酢酸を含む有機酸水溶液に甘草甘味料  
 ソーマチン、羅漢果エキス、フィロズルチンなど  
 の甘味持続性甘味料をpH2.7~3.3で共存させて成  
 る刺激臭及び呈味性の改良された健康酢飲料の製

造法に関するものである。

酢が健康を維持・増進する上で重要な役割を果  
 すことは古来から周知である。長寿者が多いこと  
 で知られている米国のバーモント州では、昔から  
 リンゴ酢とハチミツとを混合したバーモントドリ  
 ンクが愛飲されている。日本においても米醸造酢  
 (米酢)が同様に、高血圧、便秘などの改善及び  
 疲労回復に効果があり少なくとも1日に15mlの  
 飲用が良いとされている。

体内において有機酸が健康のために果す役割と  
 そのメカニズムとは1953年英国のクレブスと米国  
 のリッブマンによる「TCAサイクル理論」によ  
 り解明され、その業績に対してノーベル賞が与え  
 られている。古くからの言い伝えにこのような学  
 同的裏付けが加わったこともあり最近、酢を愛飲  
 する人が増して来ている。

市販品も幾つか存在している。これ等は一般に  
 米酢或いは米酢とリンゴ酢とを主原料にしており、  
 有機酸としては酢酸が主成分であつて、その他リ  
 ンゴ酸、クエン酸などを含んでいる。処が酢酸は

第1表 果糖を添加した米酢水溶液の官能テスト結果

(パネル17名、20℃)

果糖濃度%	酢酸濃度0.1w/w%			酢酸濃度1.0w/w%		
	0点 (人)	1点 (人)	2点 (人)	0点 (人)	1点 (人)	2点 (人)
0	5	12	0	17	0	0
3	0	15	2	17	0	0
9	0	12	5	15	2	0
15	0	9	8	12	4	1
20	0	5	12	8	8	1

判定基準： 酸味・臭気が強くて極めて飲み難い (0点)

酸味・臭気があり少し飲み難い (1点)

充分飲用可能 (2点)

場合は同0.1%の場合と異なり糖濃度を過大に増しても期待した程の臭気及び酸味の改善が得られないことが判る。特に臭気については殆んど効果が認められなかつた。

(2) 糖質甘味料の多量添加は食品の美観上の価値を損う褐色現象の増進をもたらす。糖類がアミノ酸或いは酸の作用により着色物質を生成することはよく知られている。

特有の強い刺激酸味及び刺激臭を有しているため米酢或いはリンゴ酢をその儘飲用することは殆んど不可能である。普通多量の水で希釈して飲用されるが、依然として服用し難いことが重要な欠点である。

このような欠点を改善する方法としてはハチミツ、蔗糖などの甘味料を添加する方法が知られている。例えば公開特許公報昭56-64770号には米酢1重量部に対して果糖を0.1~1重量部添加する方法が提案されている。

しかし、何れも満足出来るものとは言えない。その理由を以下に列記する。

(1) 糖質甘味料の添加による酢酸の刺激臭及び刺激酸味の改善効果は酢酸濃度に大きく左右され、例えば第1表に示すように酢酸濃度が1w/w% (以下、百分率は総べてw/w%とする) の

以下余白

一般によく用いられる糖質甘味料の中では特に果糖による褐変が著しい。米酢は酸性であると同時に少量のアミノ酸を含んでおり、そこに多量の糖類、特に果糖の添加は必然的に褐変を招く。

(3) 糖質甘料の多量添加はカロリーを増加させる。

食生活が豊かになり、全体的にカロリー過剰摂取による弊害が注目されている中で、カロリー増加に繋がる糖質甘味料の多量添加が健康食品のイメージを損うことは言うまでもない。

以上の如き従来の健康酢飲料の諸欠点を改善し、

- ① 健康に役立つ酢酸及びその他TCAサイクルに關与する有機酸を出来るだけ多量含み、
- ② 刺激臭及び刺激酸味が大幅に改良されて服用が極めて容易であり、
- ③ 低カロリーで、
- ④ 褐変などの化学的変化に対する安定性の改善された健康酢飲料

を提供することが本発明の目的である。

本発明者等は、上記諸条件を総べて満足させる

健康酢飲料を得るために種々の角度から鋭意検討を重ねた。特に上記①と②の条件を同時に満足させることが技術的に困難であり幾多の試みが失敗に終つた。例えば、酢酸の臭気については米酢にアップル、レモン、グレープ、オレンジなどの種々のフルーツエッセンスを始めスモークオイル、マルトール、エチルマルトールなどの香料を夫々単独或いは2種以上の組合わせで添加することにより或る程度の改善効果は認められたが、満足すべき程度には程遠いものであつた。

一方、米酢の刺激酸味の改善については低カロリー且つ非褐変性という甘味料条件を満足させるソルビット、マルチット、還元澱粉加水分解物、サツカリン、ステビア甘味料、甘草甘味料、ソーマチン、アスパラテームなどの各種甘味料及び必須アミノ酸を始めとする各種アミノ酸若しくはそれ等の塩を夫々単独或いは2種以上の組合わせで添加して、その効果をパネルテストで検討したが、大部分が果糖と同等或いはそれ以下の効果しかなかった。僅かにステビア甘味料、甘草甘味料、ソ

ーマチン、羅漢果エキス、フィロズルチンの夫々単独若しくは2種以上を甘味度2~20%対応蔗糖濃度に添加した場合、果糖を少し上回る味質改善効果が認められたに過ぎず、結果として満足出来る域には何れも遠く及ばなかった。

兎が幾多の試行錯誤を重ねる中で米酢若しくは酢酸水溶液に成る種の有機酸を適正な比率で配合した上でpHを一定範囲に調節し、甘草甘味料、ソーマチン、羅漢果エキス、フィロズルチンなどの甘味持続性の甘味料を添加して得られたものが、目的とする健康酢飲料の前記4条件を総べて満足させることを見出し、遂に本発明を完成するに至った。

即ち、米酢、リンゴ酸若しくは酢酸水溶液中の酢酸に対してリンゴ酸、クエン酸、酒石酸、乳酸、コハク酸、フマル酸などの有機酸を夫々単独若しくは2種以上の混合物として無水物換算重量比で1:0.1を超えた比率で添加し、このpHを2.6~3.5、好ましくはpH2.7~3.3に調整し、更に甘草甘味料、ソーマチン、羅漢果エキス、フィロズル

チンなどの甘味持続性の甘味料を対応蔗糖濃度として2~20%添加したものは系全体に含まれる酢酸及び酢酸塩を酢酸に換算した濃度が2.0重量%以下のとき、前述の本発明目的を達成するための4条件総べてを満足させることが判った。

以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明の最も重要な要点は米酢、リンゴ酢などに由来する酢酸を含む水溶液の刺激臭及び刺激酸味を如何に和らげて服用し易くするかにある。そして、このような系では果糖を始めとする前述のような添加物の効果は殆んど認められなかった。

兎が種々検討を続けた中で米酢と酢酸水溶液とを酢酸含量が同じ条件の下で比較すると、両者の刺激臭と刺激酸味に明らかな差があり、且つ僅かではあるがpHにも差があることを見出し、その理由を考察する過程で酢酸をアルカリなどで部分中和すれば刺激臭及び刺激酸味を大幅に改善出来る可能性に想到した。

その考えに基づいて行なつた一連の検討結果を第2表に示す。

第2表

試料	各試料の官能テスト結果					
	刺激臭気			味質		
	0点 (人)	1点 (人)	2点 (人)	0点 (人)	1点 (人)	2点 (人)
(1) 米酢希釈液単独 (pH3.2)	15	2	0	12	5	0
(2) リンゴ酢希釈液単独 (pH2.9)	15	2	0	16	1	0
(3) 0.4%酢酸水溶液 (pH3.1)	17	0	0	17	0	0
(4) (3)のpHを調節 (pH3.5)	0	9	8	1	13	3
(5) (2)のpHを調節 (pH3.2)	0	8	9	0	12	5
(6) 酢酸0.4%、リンゴ酸0.4%水溶液 (pH2.51)	17	0	0	17	0	0
(7) (6)のpHを調節 (pH3.0)	0	5	12	0	7	10
(8) 酢酸1.0%、リンゴ酸0.2%、クエン酸0.2%水溶液 (pH2.46)	17	0	0	17	0	0
(9) (8)のpHを調節 (pH3.0)	0	7	10	0	11	6
(10) (7)に果糖を10%添加	0	7	10	0	3	14
(11) (8)のpHを3.5に調節した後、甘草甘味料 (HPLC法グリチルリチン酸含量70.8%) 0.01%添加	0	0	17	0	0	17

判定基準：悪くて極めて飲みにくい (0点)

少し飲みにくい (1点)

良好なもの (2点)

上表は酢酸含量4.1%の米酢及び酢酸とリンゴ酸を夫々4.7%及び0.3%含むリンゴ酸を夫々水で希釈して酢酸濃度0.4%に調製したもののpHを変えた場合及び種々の添加剤を加えた場合の刺激臭及び刺激酸味を17名のパネルにより評価した結果である。

第2表の結果に基づいた一連の検討の結果、完成した本発明について詳細に説明する。

本発明組成物は有機酸として酢酸を2.0%以下と、その他リンゴ酸、クエン酸、酒石酸、コハク酸、フマル酸及び乳酸などから成る1群の食用不揮発性有機酸から選ばれる1種または2種以上を無水物として(以下、総べて本発明で言う物質の量は無水物基準とする)酢酸に対して重量比で1:0.1を超えて含んでいる。なお、本発明で言う酢酸及びその他の有機酸含量は有機酸塩に換算したものを含む。

酢酸濃度が2.0%を超えると本発明法によつても刺激臭及び酸味を完全にはカバー出来なくなる。

リンゴ酸などの上記不揮発性有機酸全量の濃度

が酢酸濃度に対して1:0.1以下ではpHを増した場合に生ずる特有な嫌味が問題になる。第2表のⅡ(4)及びⅡ(5)の組成物の呈味性が刺激臭の場合ほどには改善されなかつた理由は苦味を主体にした特有の嫌味の発生によるものである。

次に本発明組成物のpHは2.6~3.5、好ましくは2.7~3.3である。pH2.6未満では刺激臭・酸味共に強過ぎるし、pH3.5を超えると酢酸の部分中和によつて生ずる前述の特有の嫌味が増大すること、清涼味が急激に損われること及び微生物による影響を受け易くなるため保存性の点で問題が生ずることなどにより好ましくない。

pHを調節する方法としては食品業界において通常用いられている方法が利用出来る。その中でも特に本発明で言う各種有機酸のアルカリ金属塩及び酸性アルカリ金属塩を用いる方法が好適である。この場合、最終的な有機酸組成(ベースフリーの有機酸換算基準)と目標pHとの関係については予め調べておけば容易に判る。

次に本発明で言う甘味持続性の甘味料としては

甘草甘味料、ソーマチン、羅漢果エキス、フィロズルチンなどがある。これ等は何れも蔗糖に比べ甘味が持続する点に特徴がある。これ等は本発明においても甘味料として作用するのは勿論であるが、最大の特徴は第2表で示したように好適な有機酸の配合及びpH調節を行なつた段階で残存する刺激臭及び刺激酸味及び新たに生じた特有の嫌味の改善にある。

これ等の甘味料の中でも比較的甘味持続性の強い甘草甘味料、更に強いソーマチンの上記効果を比較すると、ソーマチン>甘草甘味料の順となり甘味持続性の強さが上記改善効果に関与していると思われる。これ等の甘味持続性甘味料は夫々単独でも、また2種以上の併用で用いてもよい。更に甘味の補強のため蔗糖、ブドウ糖、果糖、キシロース、ハチミツ、麦芽糖、乳糖、ソルビット、マルチット、ラクチット、還元澱粉加水分解物、マンニット、キシリット、サツカリナトリウム、チクロ、アスパラテーム、ヘスペリジンジヒドロカルコンなどの一般の甘味料と併用も可能である。

本発明で用いる甘味持続性甘味料について説明する。

甘草甘味料はイラン、中国など原産のマメ科植物甘草の根部から抽出される。抽出エキスその儘或いは精製物をグリチルリチン酸として0.001~0.2%添加すればよい。唯茲で留意すべき点はグリチルリチン酸は低pHの水溶液では不安定で、添加量とpHによつてはゲル化したり析出物を生ずることがある。このような場合は通常の18β-グリチルリチン酸(塩)をアルカリ処理して得られる耐酸性の著しく向上した18α-グリチルリチン酸塩(特開昭56-115797号)を用いることが出来る。

ソーマチンはスーダン原産のソーマトコツカス・ダニエリの果実から抽出精製して得られる蛋白質系甘味料で蔗糖の3000倍の甘味度を有する。粗製物及び精製物をソーマチンとして0.0001~0.005%用いればよい。

フィロズルチンはユキノシタ科甘茶の葉から抽出され、蔗糖の400倍以上の甘味度を有する。フィロズルチンとして、0.001~0.02%用いればよい。

羅漢果エキスは中国産のウリ科モノリディカ・グロスベノリ・ウイングルの乾燥果実を水または希エタノールで抽出して得られ、蔗糖の約300倍の甘味度を有するトリテルペン配糖体を含む。該配糖体として約0.001~0.02%用いればよい。

本発明の効果を更に高めるために各種アミノ酸(塩)若しくはこれを含むアミノ酸抽出物、有機酸及びその塩類、無機酸、食塩、リン酸塩などの無機塩類；5'-ヌクレオチドなどの核酸関連物質；ペプチド、クロレラ抽出エキス、ビタミンC、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>などのビタミン類；アップル、レモン、グレープ、パインアップルなどの果実エッセンス；などの各種香料及びマルトール、エチルマルトールなどのフレーバー改良剤を用いることが出来る。

特にグリシン、リジン、フェニルアラニン、イソロイシン、スレオニン、グルタミン酸などのアミノ酸(塩)及びクロレラ抽出エキスは呈味性の向上及び栄養価の向上の両面から有効である。また、リンゴ、オレンジ、レモンなどの各種果汁の

添加も出来る。

なお、これ迄の本発明の説明は服用時を基準にして行なつて来た。しかし服用の回数、水、温度で希釈するタイプのものも当然可能であり、その場合は標準希釈倍数だけ服用時の濃度より濃い原液を製造すればよい。

以下、本発明の効果について述べる。

- (1) 最大の効果は有機酸の配合、pH調節及び甘味持続性の甘味料の添加という3要素の相乗効果により酢酸刺激臭・酸味が大幅に改善されたことである。このため従来のものに比べて非常に服用し易くなった。
- (2) リンゴ酸、クエン酸、コハク酸、フマル酸はTCAサイクルの構成要素であり、これ等を酢酸含量の10%以上含むため、従来の米酢及び／またはリンゴ酢から成る酢飲料に比べて健康増進効果が大きくなる。
- (3) 甘味持続性甘味料の甘味倍数が蔗糖の100倍以上と高いため、甘味付けのための糖質甘味料を必要としないか大幅に節約が可能で、カロリー

の過剰摂取が抑制出来る。また酸と糖類或いはアミノ酸と糖類との反応による褐変が抑制出来る。このため呈味性の改良及び健康増進効果の点で有用なアミノ酸類の使用が従来に比べて非常に容易になった。

第 3 表

(パネル17名、20℃)

実施例	刺激臭気・酸味及び嫌味の総合判定		
	0点と答えた人数	1点と答えた人数	2点と答えた人数
1	0	1	16
2	0	3	14

判定基準：悪くて極めて飲みにくい(0点)

少し飲みにくい(1点)

良好である(2点)

#### 実施例 1

酢酸4.7%及びリンゴ酸0.3%を含む市販のリンゴ酢10重量部、フマル酸0.3部を含む水溶液に、グリチルリチン酸ジナトリウム塩(U.V法純度93.3%)0.01部を溶解したコハク酸ジナトリウム水溶液を添加して溶液のpHを3.3に調整した。このもの

を水で全量100部にして本発明健康酢飲料を得た。

このものの刺激臭気・酸味及び嫌味について17名のパネルにより官能テストした結果は第3表に示すように良い評価であった。

#### 実施例 2

酢酸1.5部、乳酸0.1部、 $\alpha$ -酒石酸0.2部を含む水溶液にd,l-リンゴ酸ジナトリウム塩を添加しpH2.7に調整した。このものにソーマチン0.0003部及びトリペノイド配糖体として0.02部を含む羅漢果エキスを添加した後、水で全量100部にして本発明健康酢飲料を得た。

このものの刺激臭気・酸味及び嫌味について17名のパネルにより官能テストした結果は第3表に示すように良い評価であった。

特許出願人 山陽国策バルブ株式会社

代理人 弁理士 野 間 忠 夫

弁理士 野 間 忠 之

